

Bài tập lớn số 1

Mô tả nghiệp vụ cho CSDL

Một công ty lữ hành cần xây dựng hệ thống quản lý hoạt động kinh doanh được mô tả như dưới đây:

Công ty có nhiều chi nhánh. Thông tin chi nhánh gồm: mã chi nhánh (duy nhất), tên chi nhánh, địa chỉ, khu vực, các số điện thoại, số fax, và email. Nhân viên trong công ty được chia làm hai loại: nhân viên văn phòng và hướng dẫn viên du lịch. Thông tin chung cần lưu cho các nhân viên là: mã số (duy nhất), số CMND, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, các số điện thoại, và email. Riêng đối với nhân văn phòng cần lưu thêm vị trí làm việc. Còn với hướng dẫn viên du lịch, hệ thống cần quản lý thêm: các ngoại ngữ và kỹ năng. Mỗi chi nhánh bao gồm nhiều nhân viên và một nhân viên chỉ làm việc tại một chi nhánh. Mỗi chi nhánh cần phải có một nhân viên làm quản lý.

Công ty có danh sách các địa điểm du lịch. Điểm du lịch có các thông tin sau: mã số (duy nhất), tên, địa chỉ (gồm: tỉnh thành, quận huyện, phường xã, địa chỉ), ảnh minh họa (tối đa 3 ảnh), mô tả, ghi chú. Ngoài ra, hệ thống cần lưu lại thông tin các đơn vị cung cấp dịch vụ liên quan như nhà hàng, khách sạn, vận chuyển... Thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ bao gồm: mã số, tên, địa chỉ (gồm: tỉnh thành, quận huyện, phường xã, địa chỉ), số điện thoại, họ tên người đại diện, số điện thoại người đại diện, email, loại dịch vụ, ảnh minh họa (tối đa 5 ảnh) và ghi chú.

Công ty cung cấp nhiều loại tour du dịch trong nước, gồm có: tour dài ngày và tour hằng ngày. Các tour đều có thông tin về mã tour (duy nhất), tên tour, một ảnh minh họa, ngày bắt đầu cung cấp tour, giá vé khách lẻ người lớn, giá vé khách lẻ trẻ em, giá vé khách đoàn người lớn, giá vé khách đoàn trẻ em, số khách tối thiểu cho một đoàn, số khách tối thiểu để hình thành tour, số khách tối đa của tour, các địa điểm du lịch trong tour và lịch trình cụ thể. Giá của tour có thể thay đổi tùy từng thời điểm, hệ thống chỉ cần lưu giá tour hiện tại. Tour dài ngày có thêm thông tin về các ngày dự kiến khởi hành trong tháng, thời gian đi (số ngày, số đêm). Tour hằng ngày khởi hành mỗi ngày và lịch trình chỉ bao gồm một ngày không cần thuê khách sạn.

Ví dụ về lịch trình tour định kỳ 2 ngày 1 đêm: (Thông tin có dạng <<X>> nghĩa là lịch trình tour chưa cần xác định. Khi khách hàng đăng ký và mở tour, mới liên hệ sắp xếp để xác định một trong số đó.)

Ngày 1: đơn vị vận chuyển <<VC1>> (giả sử mỗi ngày chỉ có một đơn vị vận chuyển)

- 06h00: khởi hành từ chi nhánh CN1
- 07h00 → 07h30: ăn sáng tại nhà hàng <<NH1>>

- 08h00 → 09h00: tham quan địa điểm du lịch A
- 12h00 → 12h30: ăn trưa tại nhà hàng <<NH4>>
- 13h00 → 14h00: check in tại khách sạn <<KS1>>
- 15h00 → 17h00: tham quan địa điểm du lịch B
- 18h00 → 19h00: ăn tối tại nhà hàng <<NH4>>

Ngày 2: đơn vị vận chuyển <<VC2>>

- 07h00 → 07h30: ăn sáng tại <<KS1, KS2, KS3>>
- 09h00 → 10h00: checkout khách sạn, khởi hành về CN1
- 12h00: đến CN1, kết thúc tour.

Khách hàng đến đăng ký tour tại các chi nhánh của công ty. Khách hàng có thể là khách lẻ hoặc khách đi theo đoàn. Thông tin về khách hàng cần lưu là: mã khách hàng, họ tên, số CMND, ngày sinh, địa chỉ, email và số điện thoại. Khách đi theo đoàn cũng sẽ được lưu thông tin giống như khách lẻ nhưng cần lưu thêm thông tin về đoàn, gồm có: mã đoàn, tên cơ quan, địa chỉ cơ quan, điện thoại cơ quan, họ tên người đại diện, số điện thoại và email người đại diện, tổng số khách trong đoàn. Mỗi đoàn khách gồm nhiều khách lẻ, và mỗi khách có thể thuộc nhiều đoàn khác nhau. Nhân viên phụ trách sẽ lập phiếu đăng ký cho khách hàng. Phiếu đăng ký cần có các thông tin: mã khách hàng, mã tour, mã chi nhánh, mã đoàn (nếu có), ngày đăng ký, ngày khởi hành, ngày kết thúc, giá vé, ghi chú, nhân viên lập phiếu.

Dựa vào thông tin đăng ký, trước hai ngày đối với tour dài ngày và trước một ngày đối với tour hằng ngày, hệ thống sẽ kiểm tra xem số lượng khách đăng ký một tour của cùng một ngày khởi hành. Nếu không đạt được số khách tối thiểu, chuyến đi đó sẽ bị huỷ, nhân viên của công ty sẽ báo lại cho khách hàng và các phiếu đăng ký cho chuyến đi đó cũng sẽ bị huỷ. Ngược lại, nếu số khách lớn hơn hoặc bằng số lượng khách tối thiểu thì chuyến đi của tour đó sẽ được mở. Công ty tiến hành liên hệ với các đơn vị cung cấp dịch vụ (khách sạn, nhà hàng, vận chuyển) để hỗ trợ cho chuyến đi. Ngoài ra, tùy vào chất lượng tour, hệ thống cần lưu tại mỗi điểm du lịch trong tour có các đơn vị cung cấp dịch vụ nào liên quan để thuận tiện lựa chọn. Bên cạnh đó, chuyến đi sẽ có một số hướng dẫn viên du lịch (tùy theo lượng khách và phương tiện mà công ty sẽ xác định số lượng hướng dẫn viên cần thiết).

Yêu cầu

1. Vẽ sơ đồ liên kết thực thể mở rộng (EER Diagram) cho CSDL theo các mô tả ở trên **(6đ)**.
2. Ánh xạ lược đồ liên kết thực thể sang lược đồ dữ liệu quan hệ **(3đ)**.
3. Tìm và mô tả các ràng buộc **ngữ nghĩa** (chưa xuất hiện trong EERD) **(1đ)**.